

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局



(43) 国際公開日  
2005 年 7 月 28 日 (28.07.2005)

PCT

(10) 国際公開番号  
WO 2005/069368 A1

(51) 国際特許分類: H01L 21/82, 27/105, 43/06, 43/08

(21) 国際出願番号: PCT/JP2005/000336

(22) 国際出願日: 2005 年 1 月 14 日 (14.01.2005)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(30) 優先権データ:  
特願2004-007514 2004 年 1 月 15 日 (15.01.2004) JP

(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 独立行政法人科学技術振興機構 (JAPAN SCIENCE AND TECHNOLOGY AGENCY) [JP/JP]; 〒3320012 埼玉県川口市本町四丁目 1 番 8 号 Saitama (JP). 国立大学法人東北大学 (TOHOKU UNIVERSITY) [JP/JP]; 〒9808577 宮城県仙台市青葉区片平二丁目 1 番 1 号 Miyagi (JP).

(72) 発明者; および

(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 大野 英男 (OHNO, Hideo) [JP/JP]; 〒9813134 宮城県仙台市泉区桂三丁目 3 番 1 0 号 Miyagi (JP). 松倉 文▲礼▼ (MAT-SUKURA, Fumihiko) [JP/JP]; 〒9800021 宮城県仙台市青葉区中央四丁目 7 番 2 5 号 7 0 7 Miyagi (JP). 千葉 大地 (CHIBA, Daichi) [JP/JP]; 〒9800874 宮城県仙台市青葉区角五郎二丁目 3 番 9 号 3 1 0 Miyagi (JP). 山ノ内 路彦 (YAMANOUCHI, Michihiko) [JP/JP]; 〒

9820261 宮城県仙台市青葉区折立三丁目 1 3 番 1 3 号 Miyagi (JP).

(74) 代理人: 清水 守 (SHIMIZU, Mamoru); 〒1010053 東京都千代田区神田美土代町 7 番地 1 0 大園ビル Tokyo (JP).

(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ユーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

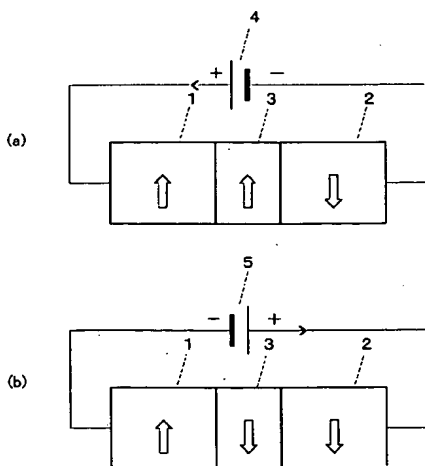
添付公開書類:

— 国際調査報告書

2 文字コード及び他の略語については、定期発行される各 PCT ガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

(54) Title: CURRENT INJECTION MAGNETIC DOMAIN WALL MOVING ELEMENT

(54) 発明の名称: 電流注入磁壁移動素子



(57) Abstract: There is provided a current injection magnetic domain wall moving element capable of eliminating an external magnetic field required for magnetic inversion of a ferromagnetic body and reducing power consumption. The current injection magnetic domain wall moving element has a small junction of two magnetic bodies (a first magnetic body (1) and a second magnetic body (2)) having anti-parallel magnetization direction and a third magnetic body (3) sandwiched between them. By running a pulse current (with current density  $10^4$  to  $10^7$  A/cm<sup>2</sup>) across the small junction boundary, the interaction between the pulse current and the magnetic domain wall moves the magnetic domain wall in the current direction or the reverse direction, thereby controlling the magnetization direction of the element.

(57) 要約: 強磁性体の磁化反転に必要な外部磁場をなくし、消費電力の省力化を図ることができる電流注入磁壁移動素子を提供する。電流注入磁壁移動素子であって、反平行の磁化方向を持つ二つの磁性体 (第 1 の磁性体 1 と第 2 の磁性体 2) と、それらに挟まれた第 3 の磁性体 3 の微小接合を有し、この微小接合界面を横切るパルス電流 (電流密度が、 $10^4$  -  $10^7$  A/cm<sup>2</sup>) を流すことにより、このパルス電流と磁壁との相互作用により電流方

向もしくは逆方向に磁壁を移動させ、素子の磁化方向を制御する。